

以问题为基础的学习对护理学生理论考试成绩影响的 Meta 分析

叶菊凤 李华 周枝凤 蔡文智

【摘要】 目的 评价以问题为基础的学习(problem-based learning, PBL)相对于传统教学对国内护理专业学生理论考试成绩的影响。方法 计算机检索 CNKI(1979 年至 2013 年 3 月)、VIP(1989 年至 2013 年 3 月)、万方数据库(1982 年至 2013 年 3 月),收集有关 PBL 和传统教学的对照研究。在严格质量评价的基础上,使用 Stata 10.0 软件进行 Meta 分析。结果 共检索到 659 篇相关文献,经筛选最终纳入 22 篇文献进行 Meta 分析。分析结果,合并效应量[SMD_{合并}=0.79, 95%CI(0.55, 1.03), P=0.000],提示 PBL 与传统教学相比,能够提高护理专业学生理论成绩。结论 PBL 教学对国内护理专业学生理论成绩的提高有促进作用。由于纳入分析的研究质量差异较大,有必要开展更多设计严谨、大样本的随机对照试验来验证。

【关键词】 以问题为基础的学习; 护理教育; Meta 分析

【中图分类号】 R47

Effect of problem-based learning on theoretical knowledge of Chinese nursing students: a Meta-analysis Ye Jufeng, Li Hua, Zhou Zhifeng, Cai Wenzhi. *Experimental Teaching Center of Preventive Medicine, School of Public Health and Tropical Medicine, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China*

Corresponding author: Cai Wenzhi, Email: caiwenzhi2002@hotmail.com

【Abstract】 Objective To evaluate the theoretical knowledge level of Chinese nursing students based on the problem-based learning(PBL) versus traditional teaching methods. **Methods** Databases including CNKI(1979–2013.03), VIP(1989–2013.03) and Wanfang(1982–2013.03) were searched (up to March, 2013) for controlled studies comparing PBL and traditional teaching methods. The

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.01.006

基金项目:广东省高等教育学会实验室管理专业委员会基金(GDJ2012090)

作者单位:510515 广州,南方医科大学公共卫生与热带医学学院预防医学实验教学中心(叶菊凤、李华、周枝凤),护理学院(蔡文智)

通信作者:蔡文智, Email: caiwenzhi2002@hotmail.com

的工作中,授课教师将不断完善这种考核方式,争取早日在全校范围内推广,让更多的学生受益。

参考文献

- [1] 梁楠,李鑫,杨惠君,等.基础医学实验教学体系的构建与实践[J].重庆医学,2009,38(16):2014–2015.
- [2] 毛峥嵘,杨友金,李冬梅,等.以案例为先导的比较形态学实验教学体系的构建和实践[J].基础医学与临床,2013,33(1):126–128.
- [3] 王丹,宋海星,何浪.分子生物学开放性实验的探索[J].实验室

研究与探索,2009,28(6):119–121.

- [4] 冀华.改革生化实验教学提高学生的创新意识[J].山西科技,2010,25(1):118–120.
- [5] 张华峰,杨晓华,赖江华,等.中俄生物学实验考核体系的比较研究[J].中国医学教育技术,2011,25(2):199–201.
- [6] 朱洁,汪远金,宋睿,等.生物化学实验形成性量化考核体系的探索[J].中国高等医学教育,2013(2):26–27.

(收稿日期:2013–10–11)

(本文编辑:蔡骏翔)

quality of included studies was critically evaluated and the data were analyzed by Stata 10.0 software.

Results A total of 659 articles were retrieved but only 22 were included. Meta-analyses showed that there were significant differences between PBL and traditional teaching methods in improving theoretical knowledge of nursing students ($SMD_{\text{meta}}=0.79$, $95\%CI(0.55,1.03)$, $P=0.000$). **Conclusions** PBL can improve the theoretical scores of Chinese nursing students. However, the above conclusion needs to be confirmed by more large-scale randomized controlled trials of higher quality due to the limitation of studies include in this paper.

【Key words】 Problem-based learning; Nursing education; Meta-analysis

1969年,美国神经病学教授 Barrows 最先提出以问题为基础的学习(problem-based learning, PBL)。PBL 教学注重激发学生学习的积极性和主动性,培养其解决问题的能力以及批判性思维能力^[1],已成为护理教育教学改革主要措施之一。但是,PBL 对护理专业学生的教学效果,并未形成一致的结论,甚至有较大的分歧^[1-2]。本研究运用系统评价方法,对我国 PBL 教学对护理专业学生理论考试成绩影响这一基础指标进行科学评估,为 PBL 教学在国内护理教育中的应用和实施提供依据。

1 对象与方法

1.1 纳入与排除标准

纳入标准:①以护理专业学生为研究对象;②分别采用 PBL 教学和传统教学对实验组与对照组进行教学,且对 2 种教学法的效果进行对比研究;③研究效应指标是学生的理论考试成绩,并有客观评价指标。

排除标准:①研究对象为非护理专业学生;②未设立 PBL 教学与传统教学的对照研究;③研究效应指标不是关于护理专业学生的理论成绩;④研究效应指标为计数资料或等级资料;⑤重复收录的文献,只保留发表年份早、样本量大、信息全面的 1 篇。

1.2 检索策略

系统检索中国期刊全文数据库(CNKI, 1979 年至 2013 年 3 月)、维普中文期刊全文数据库(1989 年至 2013 年 3 月)、万方数据库(1982 年至 2013 年 3 月)。检索主题词:PBL、problem-based learning、以问题为中心、护理、研究、分析和教学。维普中文检索式为:(T=PBL+(problem-based learning)+以问题为中心)*T=护理*(T=研究+分析+教学)。

1.3 资料提取

由 2 名评估员独立按照纳入和排除标准对文献进行筛选,并用统一表格提取以下信息,包括:实验

设计、研究时间、干预措施、结局指标,反映研究质量的指标;而后交叉核对,意见不一致时通过讨论或征求第三方意见解决。

1.4 质量评价

纳入文献的方法学质量按照 Cochrane 图书馆系统评价员手册 4.2.2 版推荐的质量评价标准^[3],评价所纳入文献的质量。评价标准包括:①随机方法:充分、不清楚、不充分。②隐蔽分组:充分、不清楚、不充分。③盲法:充分、不清楚、不充分。④是否描述退出失访情况,有无退出失访时,是否采用意向处理(intention to treat, ITT)分析。文献质量由高至低分为 A、B、C 共 3 级。A 级完全满足以上 4 项质量评价标准;B 级部分满足以上 4 项标准中至少 1 项;C 级完全不满足以上 4 项标准中至少 1 项。

1.5 资料分析方法

采用 Stata 10.0 中的 Meta 分析模块进行数据处理。效应指标采用标准化均数差(SMD),其 95%可信区间(CI)为理论成绩的分析统计量。首先对纳入的研究进行异质性检验。如果异质性检验结果为 $P>0.1$, $I^2<50\%$,可采用固定效应模型;反之,若 $P\leq 0.1$, $I^2\geq 50\%$,采用随机效应模型^[4]。

2 结果

文献检索流程及结果见图 1。

2.1 纳入研究的基本情况

最终纳入 22 篇,累计学生 2 558 人,其中 PBL 组 1 269 人,传统组 1 289 人。研究指标均有理论成绩。有 5 个研究提及“随机”,但均未描述具体随机分配方法;14 个纳入研究的基线一致;纳入研究均未实施盲法和分配隐藏;在失访的记录方面,所有研究均未对其明确说明。因此,所有研究的方法学质量均为 C 级(表 1)。

2.2 异质性检验

对 22 篇文献中的理论成绩指标进行异质性检

表 1 纳入研究的基本情况

纳入研究	时间	例数 (实验组/对照组)	干预措施		结局指标	随机方法	基线情况	盲法
			实验组	对照组				
李建忠 ^[5]	2012	30/30	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	未描述	未描述
徐静 ^[6]	2010	49/47	PBL	LBL	理论成绩	随机	一致	未描述
胡荣 ^[7]	2005	57/72	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	未描述	未描述
沈翠珍 ^[8]	2012	30/29	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	未描述	未描述
陈浩旸 ^[9]	2012	20/27	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	一致	未描述
董淑雯 ^[10]	2010	50/50	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	一致	未描述
李元萍 ^[11]	2011	70/68	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	一致	未描述
朱桐梅 ^[12]	2009	87/80	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	未描述	未描述
汤继芹 ^[13]	2012	112/116	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	一致	未描述
冯新玮 ^[14]	2009	41/44	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	一致	未描述
周燕 ^[15]	2008	60/60	PBL	LBL	理论成绩	随机	未描述	未描述
郑桃晓 ^[16]	2009	40/40	PBL	LBL	理论成绩	随机	一致	未描述
何路明 ^[17]	2011	125/123	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	一致	未描述
齐歆 ^[18]	2011	16/15	PBL	LBL	理论成绩	随机	未描述	未描述
钱冰 ^[19]	2012	86/84	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	一致	未描述
阳艳 ^[20]	2009	93/93	PBL+ LBL	LBL	理论成绩	随机	未描述	未描述
李钊 ^[21]	2012	22/23	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	一致	未描述
王爱平 ^[22]	2006	54/64	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	一致	未描述
肖智谦 ^[23]	2007	54/55	PBL+ LBL	LBL	理论成绩	不清楚	未描述	未描述
胡君娥 ^[24]	2005	60/60	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	一致	未描述
邹华 ^[25]	2012	64/65	PBL+ LBL	LBL	理论成绩	不清楚	一致	未描述
王敏 ^[26]	2009	49/44	PBL	LBL	理论成绩	不清楚	一致	未描述

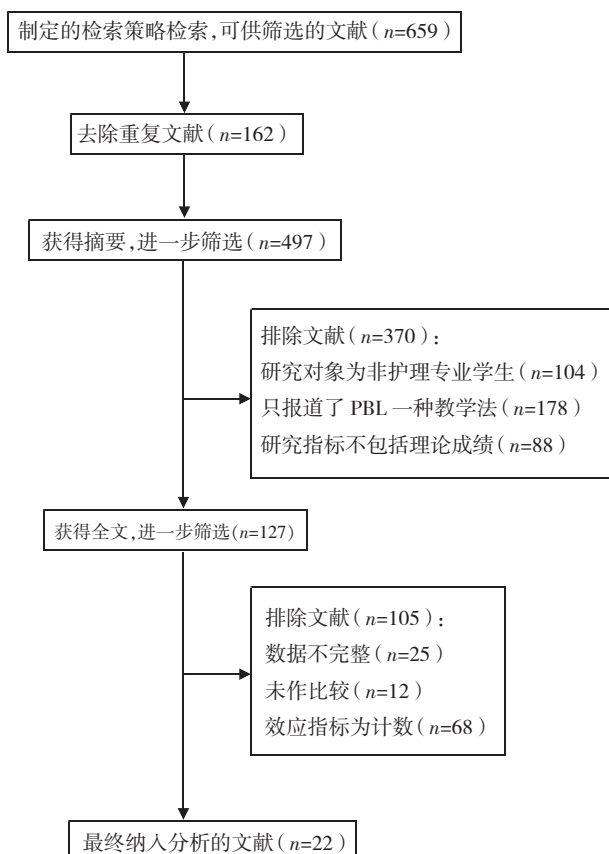


图 1 文献检索流程及结果

表 2 Meta 分析统计表

纳入研究	SMD	[95% Conf. Interval]		Weight (%)
李建忠 2012	0.744	0.220	1.267	4.24
徐静 2010	1.648	1.184	2.112	4.44
胡荣 2005	0.932	0.566	1.298	4.74
沈翠珍 2012	-0.163	-0.674	0.349	4.28
陈浩旸 2012	0.819	0.217	1.422	3.98
董淑雯 2010	1.353	0.918	1.788	4.53
李元萍 2011	1.213	0.849	1.576	4.75
朱桐梅 2009	0.787	0.472	1.102	4.88
汤继芹 2012	1.007	0.732	1.283	4.98
冯新玮 2009	0.438	0.007	0.868	4.54
周燕 2008	1.664	1.248	2.080	4.59
郑桃晓 2009	2.298	1.731	2.866	4.09
何路明 2011	0.317	0.066	0.567	5.04
齐歆 2011	0.559	-0.160	1.278	3.59
钱冰 2012	1.052	0.731	1.373	4.87
阳艳 2009	-0.115	-0.403	0.172	4.95
李钊 2012	0.463	-0.130	1.056	4.01
王爱平 2006	-0.043	-0.405	0.320	4.75
肖智谦 2007	1.105	0.701	1.508	4.63
胡君娥 2005	0.539	0.174	0.903	4.74
邹华 2012	0.526	0.175	0.877	4.78
王敏 2009	0.404	-0.007	0.815	4.60
D+L pooled SMD	0.791	0.553	1.028	100.00

Heterogeneity chi-squared=171.11; df= 21 (P=0.000); I²=87.7%

Test for SMD: Z= 6.52 (P=0.000)

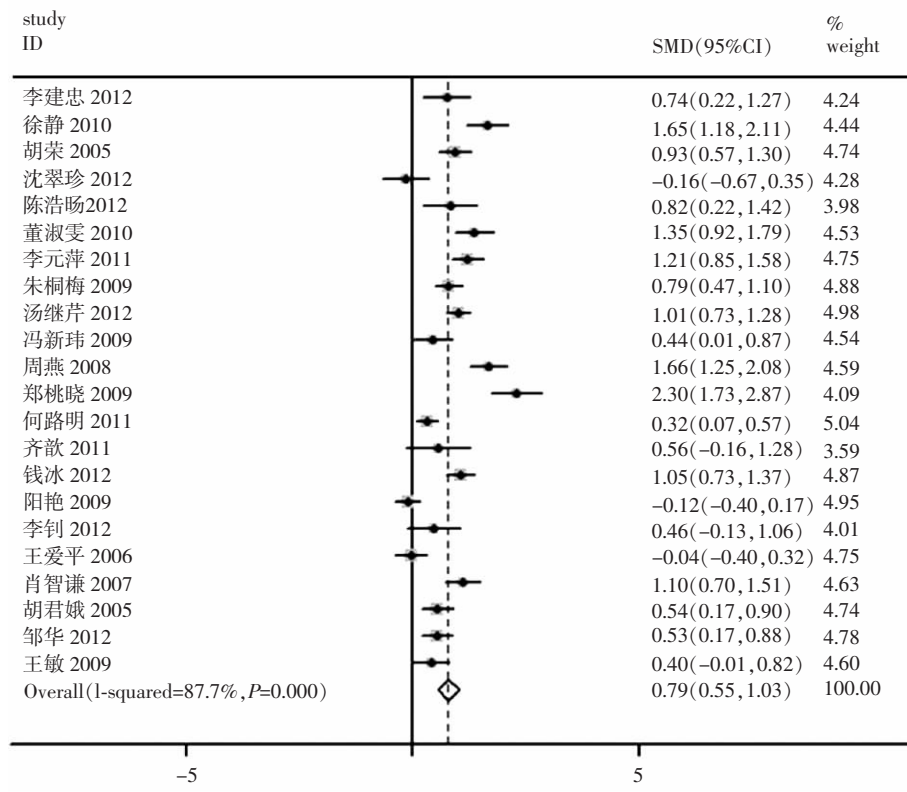


图 2 Meta 分析的森林图

验,结果表明各研究差异具有统计学意义($\chi^2=171.11, P=0.000, I^2=87.7%$),故合并效应量采用随机效应模型。标准化均数差(SMD_{合并})的合并效应量为 0.79,其 95%CI 为 0.55~1.03。合并效应量的检验结果($Z=6.52, P=0.000$)显示, SMD_{合并}具有统计学意义,因此,可认为 PBL 教学相对于传统教学法而言,能提高护理专业学生理论成绩(表 2、图 2)。

2.3 发表偏倚评价

该研究的漏斗图(图 3)较对称。Begg 秩相关法检验结果 $P=0.310>0.05$, Egger 直线回归法检验结果 $P=0.214>0.05$,均提示该组研究文献无明显发表偏倚。

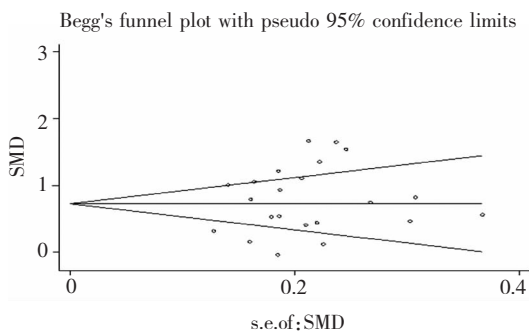


图 3 Begg 漏斗图

2.4 敏感性分析

将样本量最大的研究^[15]剔除后再进行 Meta 分析, $\chi^2=159.73, P=0.000, I^2=87.5%$,用随机效应模型合并效应量[SMD_{合并}=0.82, 95%CI(0.56~1.06), $P=0.000$],与删除前的[SMD=0.79, 95%CI(0.55~1.03), $P=0.000$]相比,未改变结果方向;删除样本量最小的研究^[16],对其他文献重新进行 Meta 分析, $\chi^2=170.90, P=0.000, I^2=88.3%$,用随机效应模型合并效应量[SMD_{合并}=0.80, 95%CI(0.56~1.04), $P=0.000$],与删除前的相比,也未改变结果方向。因此,本次研究评价结果较稳定。

3 讨论

3.1 PBL 教学对理论成绩的影响

有关 PBL 对护理专业学生的教学效果,国内外研究结果尚不一致^[1-2]。本研究首次通过大样本量(纳入研究 22 个,样本数 2 558 人)系统评价 PBL 教学对护理专业学生理论成绩的影响,可望为 PBL 教学的推广和应用提供参考。

本研究结果显示,PBL 教学相对于传统教学而言,能提高护理专业学生理论成绩[SMD_{合并}=0.79, 95%CI(0.55~1.03)],差异有统计学意义。由于 PBL

教学最重要的作用是在启发学生思维,引导学生主动思考,会加强学生对知识的理解和加深记忆,从而提高成绩。因此,本研究为 PBL 教学的进一步推广和应用提供了一定支撑。

3.2 本研究的有效性

通过发表偏倚评价,提示本研究无明显发表偏倚。通过敏感性分析,证明该 Meta 分析结果较稳定,本研究得出 PBL 能提高护理专业学生理论成绩的结果,是较为令人信服的。

3.3 本研究的局限性

纳入 Meta 分析的 22 个研究的方法学质量均为 C 级,存在较多的方法学局限性。主要包括:①随机方法存在问题,只有 5 个研究提及“随机”,但是并未说明具体的随机方法,存在选择性偏倚的可能。②所有研究均未描述是否采用盲法,这可能导致在实施过程和测量过程中产生偏倚。③所纳入的文献存在由于课程不一致、考试科目不同、试卷难易程度不同、教师判卷的主观因素等导致的混杂偏倚。④同时纳入的文献涉足方面少,只研究了 PBL 教学对理论成绩的影响,研究指标较为单一、片面。PBL 教学可对理论成绩、自学能力、解决问题的能力、批判性思维能力等进行综合评价。但纳入的文献除理论成绩外,都不能提供有效的数据进行合并分析^[27]。

PBL 相对于传统教学而言能显著提高护理专业学生的理论成绩。但是,由于纳入分析的研究质量不高,且本研究只探讨了理论成绩一个指标,需要开展更多大样本、设计严谨的随机对照研究来验证 PBL 教学对护理专业学生理论成绩及其他方面能力的影响。

参考文献

[1] Chan ZC. Role-playing in the problem-based learning class[J]. Nurse Education Practice, 2012, 12(1): 21-27.

[2] Smith I, Coleman V. Student nurse transition from traditional to problem-based learning[J]. Learning in Health and Social Care, 2008, 7(2): 114-123.

[3] Mike C, Andy O. Cochrane Reviewers' Hand-book[M]. East Lansing: Update Software, 2000.

[4] 刘鸣. 系统评价、Meta 分析设计与实施方法[J]. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 98-99.

[5] 李建忠, 武志兵, 李爱萍, 等. PBL 与 LBL 教学模式在护理专业解剖学教学中的比较研究[J]. 解剖学研究, 2012, 34(2): 153-155.

[6] 徐静. PBL 和 LBL 双轨教学法在内科护理学教学中的应用研究

[J]. 中国中医药资讯, 2010, 2(12): 19-20.

[7] 胡荣, 姜小鹰, 杨雪珍, 等. PBL 在《急救护理学》教学中的应用研究[J]. 护理研究, 2005, 19(2): 265-267.

[8] 沈翠珍, 李玲, 叶红芳, 等. PBL 在成人护理学课程教学中的应用研究[J]. 中国高等医学教育, 2012(8): 122, 146.

[9] 陈浩暘, 范玲. PBL 教学在妇产科护理教学中的应用研究[J]. 护理研究, 2012, 26(1): 177-178.

[10] 董淑雯, 刘召粉. PBL 教学法在中职临床护理教学中的应用研究[J]. 卫生职业教育, 2010, 28(2): 91-92.

[11] 李元萍, 庞振雄. PBL 教学法在临床护理教学中的应用研究[J]. 国际护理学杂志, 2011, 30(6): 936-937.

[12] 朱桐梅, 杨艺, 艾梅. PBL 教学法在妇产科护理学教学中的应用研究[J]. 中国现代护理杂志, 2009, 15(10): 973-974.

[13] 汤继芹, 王翠, 卢晓霞. PBL 教学法在妇产科护理教学中的应用[J]. 课程教育研究, 2012(8): 249.

[14] 冯新玮, 韩斌如. PBL 教学法在成人教育《危重症护理学》中的应用[J]. 中国现代护理杂志, 2009, 15(1): 69-71.

[15] 周燕, 李金林, 刘静梅, 等. PBL 教学法在护理临床带教中的应用研究[J]. 川北医学院学报, 2008, 23(4): 442-444.

[16] 郑桃晓, 钟渠, 唐淑芳, 等. PBL 教学法提高护理实习生临床实践能力研究[J]. 四川生殖卫生学院学报, 2009(5): 53-55.

[17] 何路明, 张玲芝. “对口”高职护生《护理综合》课程教学中 PBL 的应用研究[J]. 护士进修杂志, 2011, 26(3): 207-210.

[18] 齐歆. 妇科内镜护理教学中应用 PBL 教学模式的效果评价[C]// 全国妇产科新技术、新理论进展研讨会、全国助产专业护士培训班论文汇编. 2011: 158-161.

[19] 钱冰. PBL 教学法在内科护理教学中的应用效果研究[J]. 中国医药导刊, 2012, 14(5): 915-916.

[20] 阳艳, 潘瑞华. 结合型 PBL 教学模式在成人护理大专《临床营养学》教学中的应用研究[J]. 护理研究, 2009, 23(6): 1578-1579.

[21] 李钊, 马太芳, 白慧健, 等. 高职高专护理专业组织胚胎学 PBL 教学法应用研究[J]. 河北联合大学学报: 医学版, 2012, 14(6): 901-902.

[22] 王爱平, 代颖. PBL 教学法对护理本科专业教育环境的影响[J]. 护理学杂志, 2006, 21(22): 1-3.

[23] 肖智谦, 陈碧瑕, 邱琼华, 等. 以问题为中心教学法在内科护理学教学中的应用及评价[J]. 右江民族医学院学报, 2007, 29(2): 313-314.

[24] 胡君娥, 黄振元, 丁永艳. 以问题为基础教学法的临床实践与思考[J]. 南方护理学报, 2005, 12(7): 81-83.

[25] 邹华. PBL 联合 LBL 在中医儿科护理学教学中的应用[D]. 长沙: 湖南中医药大学, 2012.

[26] 王敏. “问题为基础的学习”在基础护理学教学中的应用[D]. 青岛: 青岛大学, 2009.

[27] 何松霖, 松锦璘, 邓锋, 等. PBL 对口腔医学生理论成绩影响的 Meta 分析[J]. 中华医学教育探索杂志, 2012, 11(8): 790-793.

(收稿日期:2013-10-15)

(本文编辑:唐宗顺)